

3700

JC13 Rec'd PCT/PTO 14 MAR 2001

P20361.P05

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : Satoshi KIDOOKA et al.

Serial No. : 09/735,551

Filed : December 14, 2000

For : ENDOSCOPIC SPRAYING INSTRUMENT



Group Art Unit : 3739

Examiner : Unknown

#2  
ARIVERS  
6/6/01

CLAIM OF PRIORITY

Commissioner of Patents and Trademarks  
Washington, D.C. 20231

Sir:

Applicant hereby claims the right of priority granted pursuant to 35 U.S.C. 119 based upon Japanese Application No. 11-355305, filed December 15, 1999. As required by 37 C.F.R. 1.55, a certified copy of the Japanese application is being submitted herewith.

Respectfully submitted,  
Satoshi KIDOOKA et al.

*Will E. Lyall Reg. No.*  
Bruce H. Bernstein 41,568  
Reg. No. 29,027

March 14, 2001  
GREENBLUM & BERNSTEIN, P.L.C.  
1941 Roland Clarke Place  
Reston, VA 20191  
(703) 716-1191

RECEIVED  
APR 26 2001  
TC 3700 MAIL ROOM

日 本 国 特 許 庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1999年12月15日

出 願 番 号

Application Number:

平成11年特許願第355305号

出 願 人

Applicant(s):

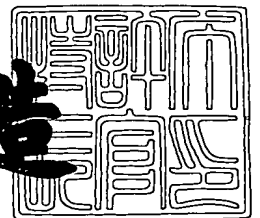
旭光学工業株式会社



2000年12月22日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2000-3106861

【書類名】 特許願

【整理番号】 AS99JP0815

【提出日】 平成11年12月15日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 A61M 31/00  
A61B 1/00 300

【発明者】

【住所又は居所】 東京都板橋区前野町 2 丁目 3 6 番 9 号 旭光学工業株式  
会社内

【氏名】 木戸岡 智志

【発明者】

【住所又は居所】 東京都板橋区前野町 2 丁目 3 6 番 9 号 旭光学工業株式  
会社内

【氏名】 大内 輝雄

【特許出願人】

【識別番号】 000000527

【氏名又は名称】 旭光学工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100091317

【弁理士】

【氏名又は名称】 三井 和彦

【電話番号】 03-3371-3408

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 003344

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

特平 1 1 - 3 5 5 3 0 5

【包括委任状番号】 9003705

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 内視鏡用噴霧具

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 送液管を通してその先端に配置された回転案内溝を通過した液体が、上記回転案内溝の先側に形成された液体回転室内で中心軸線周りに回転し、上記液体回転室の先端壁に形成された噴出孔から前方に噴出するようにした内視鏡用噴霧具において、

上記噴出孔の外縁から外方に間隔をあけた位置において前方に突出して上記噴出孔の出口の周囲を囲む環状突出壁を形成したことを特徴とする内視鏡用噴霧具。

【請求項 2】 上記噴出孔の外縁と上記環状突出壁との間の壁面がテーパ状又は曲面状の凹面である請求項 1 記載の内視鏡用噴霧具。

【請求項 3】 上記噴出孔の外縁と上記環状突出壁との間が上記噴出孔の軸線に対して垂直な平面である請求項 1 記載の内視鏡用噴霧具。

【請求項 4】 上記環状突出壁の壁面が、上記噴出孔の軸線と平行方向に形成されている請求項 1、2 又は 3 記載の内視鏡用噴霧具。

【請求項 5】 上記環状突出壁の壁面が、前方に向けて広がった面又は窄まった面である請求項 1、2 又は 3 記載の内視鏡用噴霧具。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、体腔内に液体を噴霧するために内視鏡の処置具挿通チャンネルに挿通して使用される内視鏡用噴霧具に関する。

【0002】

【従来の技術】

図 5 は従来の内視鏡用噴霧具を示しており、内視鏡の処置具挿通チャンネルに挿脱される可撓性の送液管 91 の先端開口部に、外周面に螺旋溝 93 が形成されたスクリュース 92 が配置されている。

【0003】

螺旋溝 9 3 の外面を塞ぐ状態にスクリュー体 9 2 に被せられた先端キャップ 9 4 の内側には、送液管 9 1 から螺旋溝 9 3 を通ってその先端から放出された液体が軸線周りに回転をするように、スクリュー体 9 2 の先端面との間に液体回転室 9 5 が形成されている。

【 0 0 0 4 】

そして、液体回転室 9 5 の先端壁の中心位置には噴出孔 9 6 が形成され、噴出孔 9 6 の出口の周囲の壁面 9 7 は浅いテーパ状の凹面になっている。

このような構成により、送液管 9 1 を通って後方から送られてきた薬液や色素液等のような液体が、液体回転室 9 5 内で回転をしながら噴出孔 9 6 から前方に噴出され、その結果、相当の広がりをもった噴霧状態が得られる。

【 0 0 0 5 】

【発明が解決しようとする課題】

内視鏡用噴霧具においては、液体があらゆる方向に均等に噴霧されることが望ましい。しかし、スクリュー体 9 2 その他の部品の加工誤差や組立誤差或いは液体流路への微細なゴミの侵入等によって、例えば図 5 に示されるように噴霧量が方向によって大きくばらつく場合がある。

【 0 0 0 6 】

また図 6 に示されるように、噴出液の一部が先端キャップ 9 4 の外面に沿って壁面を伝うように流れてしまい、それがさらに噴霧状態を不安定にしてしまう場合がある。

【 0 0 0 7 】

そこで本発明は、噴霧量が方向によってばらつかず、液体を均等に噴霧することができる内視鏡用噴霧具を提供することを目的とする。

【 0 0 0 8 】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するため、本発明の内視鏡用噴霧具は、送液管を通してその先端に配置された回転案内溝を通過した液体が、回転案内溝の先側に形成された液体回転室内で中心軸線周りに回転し、液体回転室の先端壁に形成された噴出孔から前方に噴出するようにした内視鏡用噴霧具において、噴出孔の外縁から外方

に間隔をあけた位置において前方に突出して噴出孔の出口の周囲を囲む環状突出壁を形成したものである。

【0 0 0 9】

なお、噴出孔の外縁と環状突出壁との間の壁面がテーパ状又は曲面状の凹面であってもよく、或いは噴出孔の軸線に対して垂直な平面であってもよい。

また、環状突出壁の壁面が、噴出孔の軸線と平行方向に形成されていてもよく、或いは前方に向けて広がった面又は窄まった面であってもよい。

【0 0 1 0】

【発明の実施の形態】

図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

図 2 は、本発明の第 1 の実施の形態の内視鏡用噴霧具を示しており、先端ノズル 1 が、図示されていない内視鏡の処置具挿通チャンネルに挿脱自在な例えば四フッ化エチレン樹脂製の可撓性チューブからなる送液管 2 の先端に取り付けられている。

【0 0 1 1】

送液管 2 の基端に接続された注入口金 3 には、図示されていない注射筒等を接続することができ、薬液や色素液等を送液管 2 内を通して先端ノズル 1 へ送り込むことができる。

【0 0 1 2】

図 1 は先端ノズル 1 の構造を示しており、ノズル本体 1 1 の後端部分の外周面に形成された雄ネジ部が送液管 2 の先端にねじ込み接着されて、ノズル本体 1 1 が送液管 2 の先端に連結固着されている。

【0 0 1 3】

ノズル本体 1 1 の先側に隣接して、外周面に螺旋溝 1 3（回転案内溝）が形成されたスクリュース 1 2 が配置されている。螺旋溝 1 3 は、複数条に形成されてもよく、単一溝であっても差し支えない。

【0 0 1 4】

ノズル本体 1 1 には、流路孔 1 4 が後端側から軸線位置に穿設されており、ノズル本体 1 1 の先端近傍に形成された連通孔 1 5 a 及び溝 1 5 b を介して流路孔

1 4 と螺旋溝 1 3 が連通している。

【 0 0 1 5 】

ノズル本体 1 1 の先端半部には、スクリー一体 1 2 を挟みつけた状態に先端キャップ 1 6 が固定的に被せられており、それによって螺旋溝 1 3 の外面が塞がれている。したがって、螺旋溝 1 3 は前端と後端を除く内外両面が塞がれた閉鎖溝になっている。

【 0 0 1 6 】

ノズル本体 1 1 の先端壁と先端キャップ 1 6 の先端壁との間には、螺旋溝 1 3 の前端が開口する液体回転室 2 0 が形成されており、螺旋溝 1 3 を通ってその先端側から放出された液体が液体回転室 2 0 内で軸線周りに回転をする。先端キャップ 1 6 の先端面の中心位置には、噴出孔 1 7 が貫通形成されている。噴出孔 1 7 の直径は、例えば 0. 4 ～ 0. 6 mm 程度である。

【 0 0 1 7 】

液体回転室 2 0 の後端側内壁面（即ちスクリー一体 1 2 の先端壁面）と先端側内壁面とは、ほぼ一定の間隔をあけて、共に噴出孔 1 7 側へ凸の円錐面状に形成されている。

【 0 0 1 8 】

先端キャップ 1 6 の先端表面には、噴出孔 1 7 の外縁から外方に間隔をあけた位置において前方（この場合、噴出孔 1 7 の軸線と平行方向）に突出して噴出孔 1 7 の出口の周囲を囲む環状突出壁 2 2 が形成されている。環状突出壁 2 2 の高さは、例えば 0. 0 4 ～ 0. 3 mm 程度である。

【 0 0 1 9 】

そして、噴出孔 1 7 の外縁と環状突出壁 2 2 との間の壁面 2 3 はテーパ状の凹面に形成されている。軸線に対して壁面 2 3 のなす角度は、例えば  $45^{\circ}$  ～  $120^{\circ}$  程度である。

【 0 0 2 0 】

このような構成により、送液管 2 を通って後方から送られてきた薬液や色素液等のような液体が、螺旋溝 1 3 を通ることにより液体回転室 2 0 内で回転をしながら噴出孔 1 7 から噴出（噴霧）される。



【0 0 2 1】

その際に、噴出孔 1 7 からの液体の噴出量が方向によって大きくばらつく場合がある。しかし、噴出量が多い方向の外方にそれる液体の流れは環状突出壁 2 2 にぶつかり、そこで反射されることによって適宜分散され、噴出流体の発散方向が均一化される。また、先端キャップ 1 6 の外面に沿う後方への流れが発生しない。

【0 0 2 2】

そのようにして、方向による液体の噴出量が平均化され、液体を均等に噴霧することができる。実験の結果ではその効果は非常に大きく、スクリュー体 1 2 等の部品精度を普通以上に精密にすることなく、噴霧量が方向によってばらつかないようにすることができ、また、先端キャップ 1 6 の外面に沿う後方への流れの発生も防止された。

【0 0 2 3】

なお、本発明は上記実施の形態に限定されるものではなく、例えば図 3 及び図 4 に示されるように、環状突出壁 2 2 の壁面が、前方に向けて広がった面又は窄まった面であってもよく、噴出孔 1 7 の外縁と環状突出壁 2 2 との間の壁面 2 3 がテーパ状又は曲面状の凹面であっても差し支えない。

【0 0 2 4】

また、液体に回転力を与える溝は、螺旋溝 1 3 に限らず直線的なものも含めてどのような形状の溝でもよく、液体回転室 2 0 もどのような形状であっても差し支えない。

【0 0 2 5】

【発明の効果】

本発明によれば、噴出孔の出口の周囲を囲む環状突出壁を形成したことにより、噴出孔からの液体の噴出量が方向によって大きくばらつく場合であっても、噴出量が多い方向の外方にそれる液体の流れが環状突出壁にぶつかり、そこで反射されることによって方向による液体の噴出量が平均化され、周囲に対して液体をむらなく均等に噴霧することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 の実施の形態の内視鏡用噴霧具の先端部分の側面断面図である。

【図 2】

本発明の第 1 の実施の形態の内視鏡用噴霧具の全体構成を示す斜視図である。

【図 3】

本発明の第 2 の実施の形態の内視鏡用噴霧具の先端部分の側面断面図である。

【図 4】

本発明の第 3 の実施の形態の内視鏡用噴霧具の先端部分の側面断面図である。

【図 5】

従来の内視鏡用噴霧具の先端部分の側面断面図である。

【図 6】

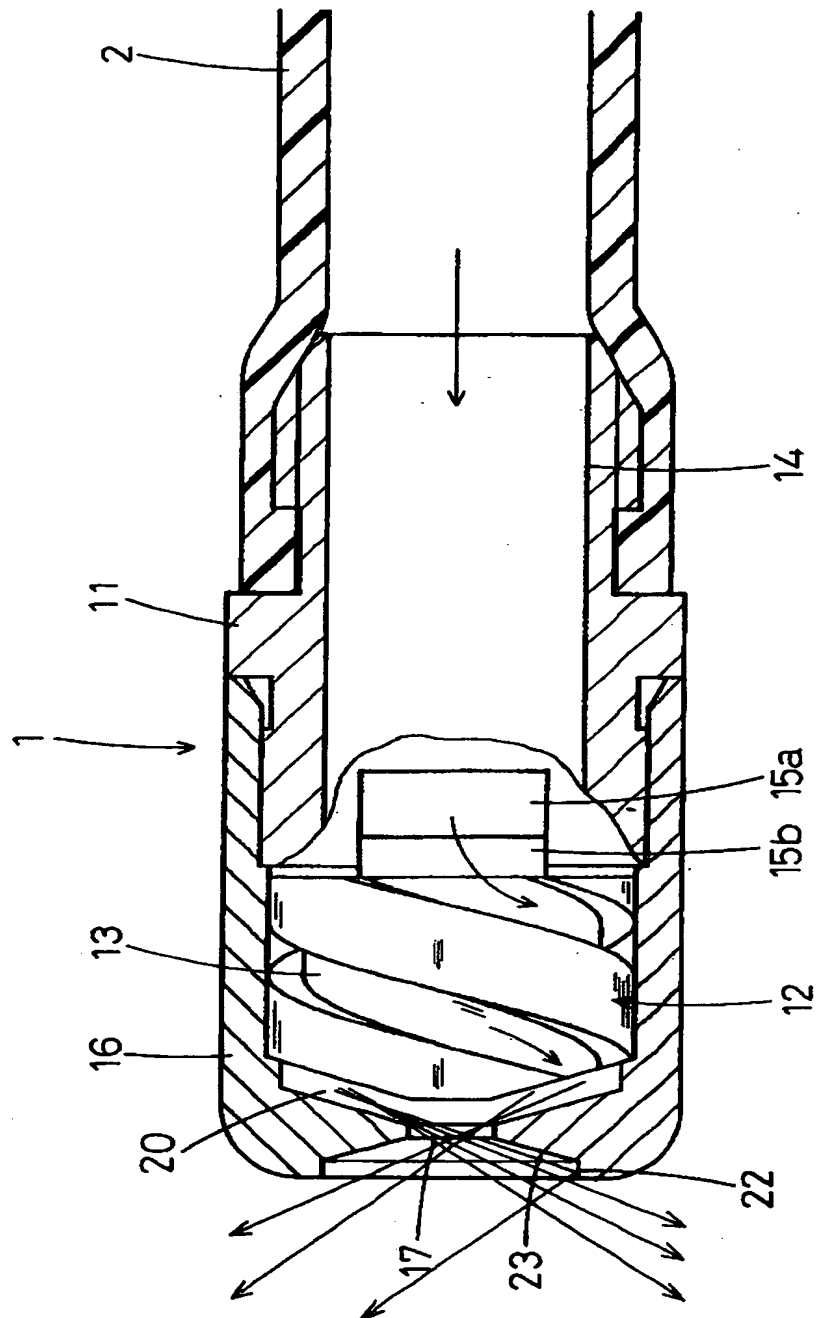
従来の内視鏡用噴霧具の先端部分の側面断面図である。

【符号の説明】

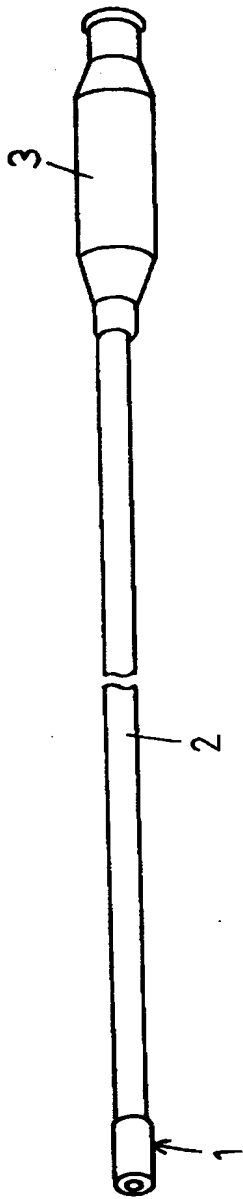
- 1 先端ノズル
- 2 送液管
- 1 3 螺旋溝（回転案内溝）
- 1 7 噴出孔
- 2 0 液体回転室
- 2 2 環状突出壁
- 2 3 壁面

【書類名】 図面

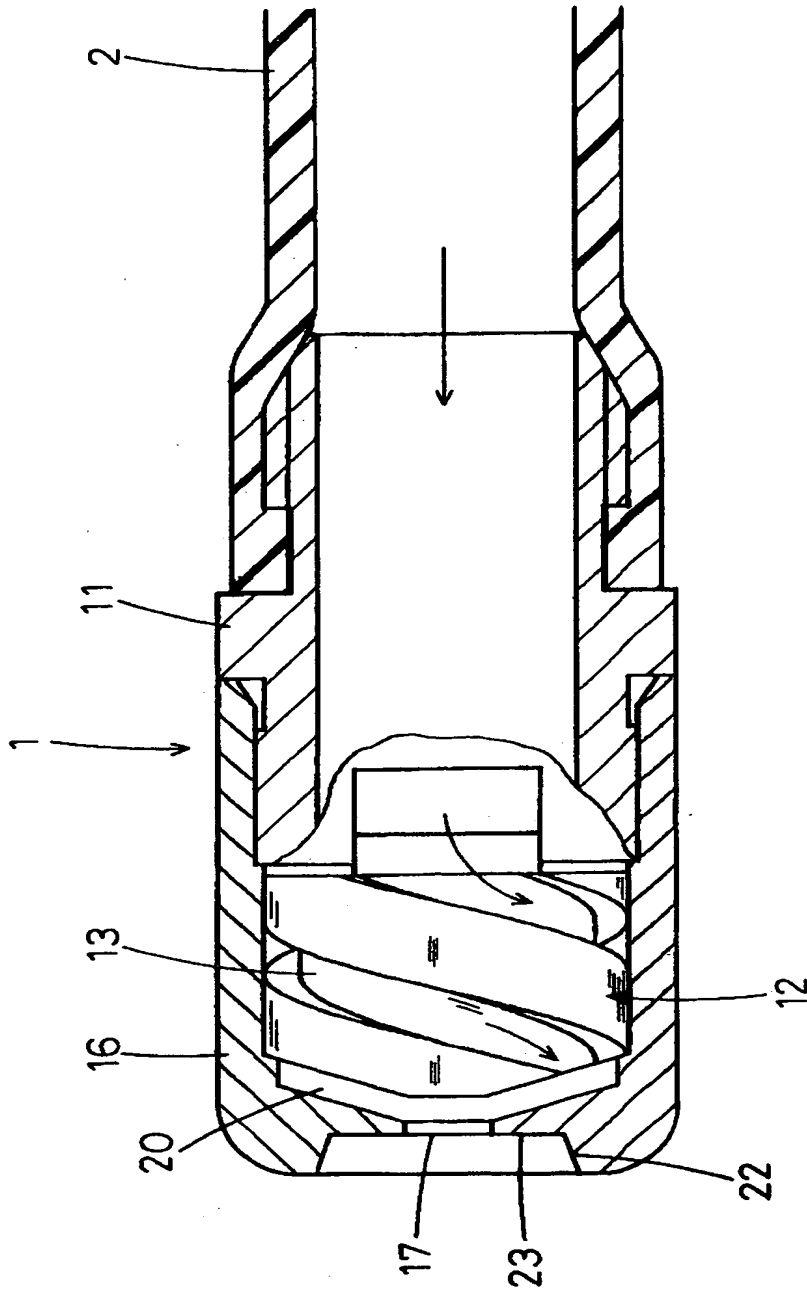
【図 1】



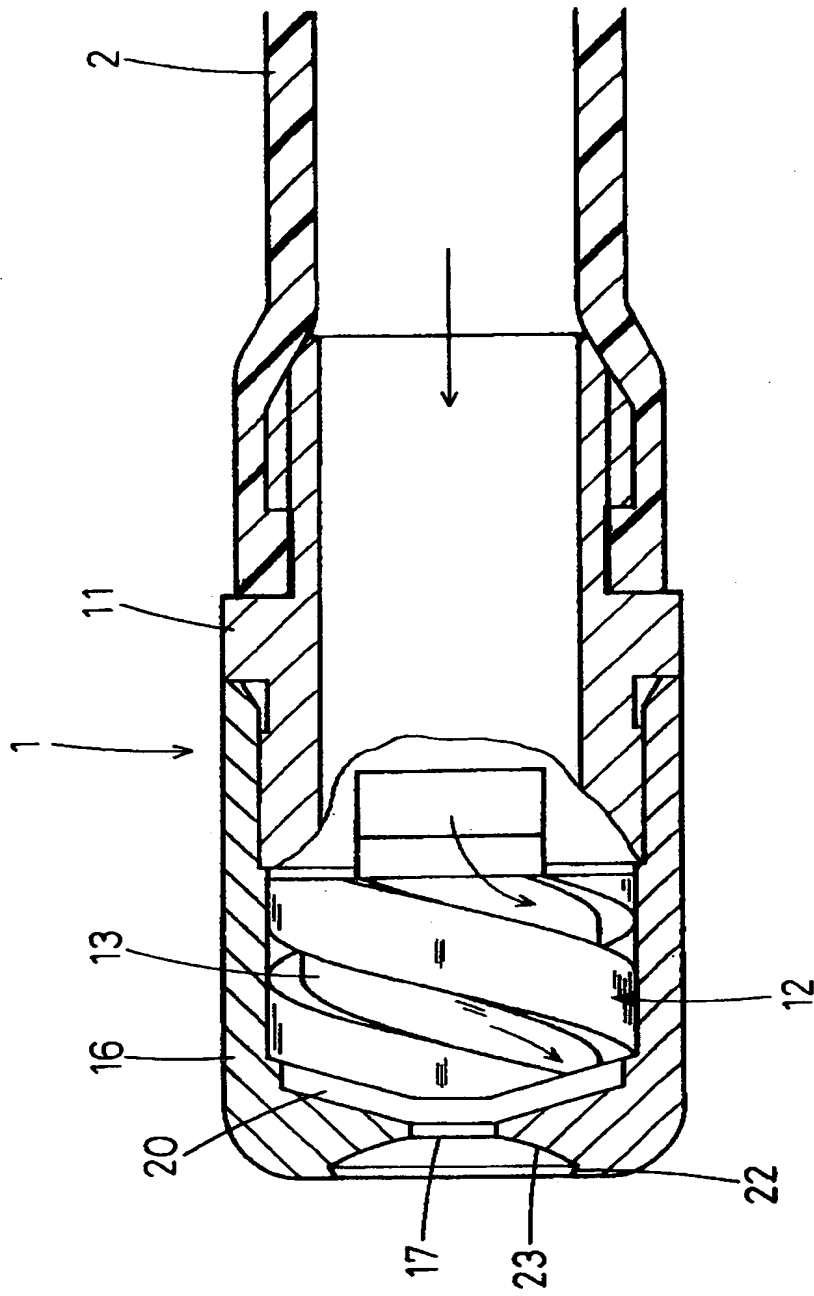
【図 2】



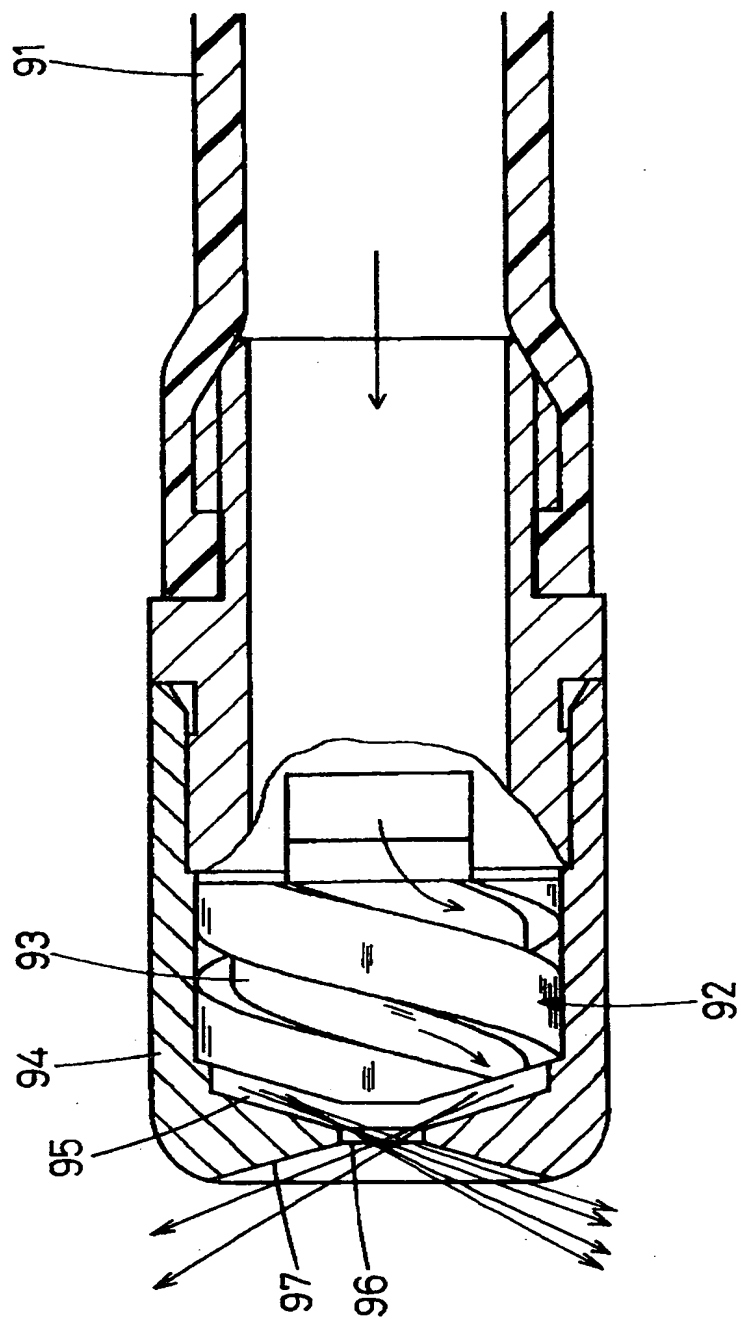
【図 3】



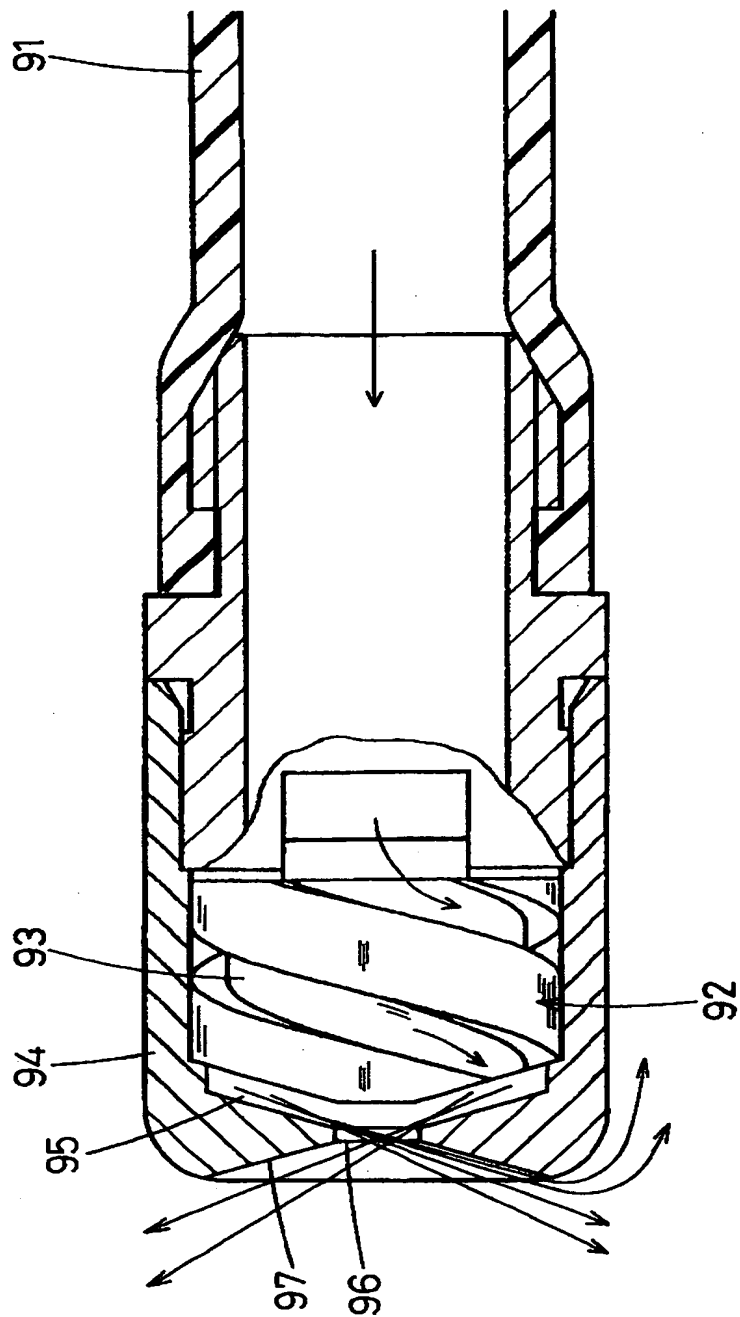
【図4】



【图 5】



【図6】





【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 噴霧量が方向によってばらつかず、液体を均等に噴霧することができる内視鏡用噴霧具を提供すること。

【解決手段】 噴出孔 1 7 の外縁から外方に間隔をあけた位置において前方に突出して噴出孔 1 7 の出口の周囲を囲む環状突出壁 2 2 を形成した。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000000527]

1. 変更年月日 1990年 8月10日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都板橋区前野町2丁目36番9号

氏 名 旭光学工業株式会社